Wymagania edukacyjne do działów – *Puls życia* Klasa 7

| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | | **Ocena dobra** | | **Ocena bardzo dobra** | | **Ocena celująca** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | |
| **Semestr I** | | | | | | | | | |
| **Dział 1: Biologia jako nauka.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * określa przedmiot badań biologii jako nauki * podaje przykłady dziedzin biologii * wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka * wymienia źródła wiedzy biologicznej * wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia * wymienia elementy budowy komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybowej   i bakteryjnej   * obserwuje preparaty przygotowane przez nauczyciela * wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka * wyjaśnia, czym jest tkanka * wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych * wyjaśnia, czym jest narząd * wymienia układy narządów człowieka * wymienia rodzaje   tkanki łącznej. | Uczeń:   * korzysta z poszczególnych źródeł wiedzy * opisuje cechy organizmów żywych * wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych * posługuje się mikroskopem * z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe * z pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem * określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych * podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych   w organizmie   * opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów. | | Uczeń:   * posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów * rozróżnia próby kontrolną i badawczą * odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu   lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki   * samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe * z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem * wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki * porównuje budowę różnych komórek * charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych * rysuje schemat komórki nerwowej   i opisuje poszczególne elementy jej budowy   * rozpoznaje pod mikroskopem   lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych   * wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów. | | Uczeń:   * charakteryzuje wybrane dziedziny biologii * przedstawia metody badań stosowanych   w biologii   * omawia budowę i funkcje struktur komórkowych * analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek * wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów * wykonuje preparaty mikroskopowe, ustawia ostrość obrazu   za pomocą śrub:  makro-  i mikrometrycznej, samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem   * opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej * charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi * opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka * przyporządkowuje tkanki do narządów   i układów narządów  analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka   * na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu. | | Uczeń:   * analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych * wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów * tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka. | | |
| **Dział 2: Skóra – powłoka organizmu.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * wymienia warstwy skóry * przedstawia podstawowe funkcje skóry * wymienia wytwory naskórka * z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * wymienia choroby skóry * podaje przykłady dolegliwości skóry * omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej. | Uczeń:   * omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry * samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * opisuje stan zdrowej skóry * wskazuje konieczność dbania   o dobry stan skóry   * wymienia przyczyny grzybic skóry * wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry * klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy   w przypadku oparzeń skóry. | | Uczeń:   * wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową   a funkcjami skóry   * opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka * z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * omawia objawy dolegliwości skóry * wyjaśnia, czym są alergie skórne * wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie   a rozwojem czerniaka   * uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej * w przypadku pojawienia się zmian na skórze. | | Uczeń:   * na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę * wyszukuje informacje   o środkach kosmetycznych  z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży   * demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry. | | Uczeń:   * wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu * przygotowuje pytania   i przeprowadza wywiad  z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy   * wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego. | | |
| **Dział 3. Aparat ruchu.** | | | | | | | | | |
| Uczeń   * wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu * podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu * wymienia elementy szkieletu osiowego * wymienia elementy budujące klatkę piersiową * podaje nazwy odcinków kręgosłupa * wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy * opisuje budowę kości * omawia cechy fizyczne kości * wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego * wymienia składniki chemiczne kości * wymienia rodzaje tkanki mięśniowej * wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej * wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa * opisuje przyczyny powstawania wad postawy * wymienia choroby aparatu ruchu * wskazuje ślad stopy   z płaskostopiem   * omawia przedstawione   na ilustracji wady podstawy. | Uczeń:   * wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy   i kończyn   * wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę * wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową * wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego * wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej * wymienia rodzaje połączeń kości * opisuje budowę stawu * rozpoznaje rodzaje stawów * odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego * omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych * opisuje cechy tkanki mięśniowej * z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe * rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy * opisuje urazy kończyn * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy   w przypadku urazów kończyn   * omawia przyczyny chorób aparatu ruchu * omawia wady budowy stóp. | | Uczeń   * wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu * wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie * rozpoznaje różne kształty kości * wymienia kości budujące szkielet osiowy * charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego * wyjaśnia związek budowy czaszki   z pełnionymi przez nią funkcjami   * wymienia kości tworzące obręcze barkową   i miedniczną   * porównuje budowę kończyny górnej   i dolnej   * charakteryzuje połączenia kości * wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny * wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * omawia znaczenie składników chemicznych kości * opisuje rolę szpiku kostnego * rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji * opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie * wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni * omawia warunki prawidłowej pracy mięśni * rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa * wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy * charakteryzuje zmiany zachodzące wraz   z wiekiem w układzie kostnym   * określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała * wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy. | | Uczeń:   * wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie * omawia rolę chrząstek   w budowie klatki piersiowej   * porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa * rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki * wykazuje związek budowy szkieletu kończyn   z funkcjami kończyn górnej i dolnej   * wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami * wykonuje przygotowane doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości * określa warunki prawidłowej pracy mięśni * charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich   i poprzecznie prążkowanych   * przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka * wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu * wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach * planuje   i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy  w przypadku urazów kończyn   * analizuje przyczyny urazów ścięgien * przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała. | | Uczeń:   * klasyfikuje podane kości pod względem kształtów * na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją * analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją * wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa   z pełnioną przez nie funkcją   * charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wykazuje związek z funkcjonowaniem człowieka   w środowisku   * planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości * wyszukuje odpowiednie informacje   i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości  na złamanie   * na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów   w wykonywaniu ruchów   * wyszukuje   i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa   * wyszukuje   i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie   * uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych * dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu. | | |
|  | | | | | | | | | |
| **Semestr II** | | | | | | | | | |
| **Dział 4. Układ pokarmowy.** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * wymienia podstawowe składniki odżywcze * wymienia produkty spożywcze zawierające białko * podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów * wymienia pokarmy zawierające tłuszcze * omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów   i skrobi w wybranych produktach spożywczych   * wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie   i w tłuszczach   * podaje przykład jednej awitaminozy * wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów * podaje rolę dwóch wybranych makroelementó   w organizmie człowieka   * wymienia po trzy makroelementy   i mikroelementy   * omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C * wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów * wymienia rodzaje zębów u człowieka * wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka * omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi * określa zasady zdrowego żywienia * wymienia przykłady chorób układu pokarmowego * wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego * według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała * wymienia przyczyny próchnicy zębów. | Uczeń:   * klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe   i energetyczne   * określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek * wskazuje rolę tłuszczów w organizmie * samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów   i skrobi w wybranych produktach spożywczych   * wymienia witaminy rozpuszczalne   w wodzie  i w tłuszczach   * wymienia skutki niedoboru witamin * wskazuje rolę wody   w organizmie   * omawia znaczenie makroelementó   i mikroelementów  w organizmie człowieka   * omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C * opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów * wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu * rozpoznaje wątrobę   i trzustkę na schemacie   * lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele * samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi * wskazuje grupy pokarmów   w piramidzie zdrowego żywienia  i aktywności fizycznej   * wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych * układa jadłospis   w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych   * wymienia choroby układu pokarmowego * analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy * omawia zasady udzielania pierwszej pomocy   w przypadku zakrztuszenia. | | Uczeń:   * rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka * wykazuje rolę zębów   w mechanicznej obróbce pokarmu   * omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego * lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca   na powierzchni swojego ciała   * charakteryzuje funkcje wątroby   i trzustki   * przeprowadza   z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi   * wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetyczna pokarmu* * wykazuje zależność między dietą   a czynnikami, które  ją warunkują   * przewiduje skutki złego odżywiania się wykazuje, że WZW A, WZW B i WZW C * są chorobami związanymi   z higieną układu pokarmowego   * omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka   i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego   * analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety. | | Uczeń:   * omawia znaczenie procesu trawienia * opisuje etapy trawienia pokarmów   w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego   * analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu   i wody samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi   * wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego * demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia * wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów * wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę   zróżnicowaną  i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku)   * układa odpowiednią dietę dla uczniów   z nadwagą  i niedowagą. | | Uczeń   * planuje   i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi  w wybranych produktach spożywczych   * analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów   a funkcjonowaniem organizmu   * wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika   w prawidłowym  funkcjonowaniu przewodu pokarmowego   * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje   i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C   * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje   i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych  w ślinie na trawienie skrobi   * uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej   do potrzeb organizmu   * uzasadnia konieczność dbałości o zęby * przygotowuje   i prezentuje wystąpienie  w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia  i przemiany materii   * uzasadnia konieczność badań przesiewowych   w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego. | | |
| **Dział 5. Układ krążenia.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * podaje nazwy elementów morfotycznych krwi * wymienia grupy krwi * wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi * wymienia narządy układu krwionośnego * z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi * lokalizuje położenie serca we własnym ciele * wymienia elementy budowy serca * podaje prawidłową wartość pulsu * i ciśnienia zdrowego człowieka * wymienia choroby układu krwionośnego * omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień * i krwotoków * wymienia cechy układu limfatycznego * wymienia narządy układu limfatycznego * wymienia elementy układu odpornościowego * wymienia rodzaje odporności * przedstawia różnice między surowicą   a szczepionką   * wymienia czynniki mogące wywołać alergie * opisuje objawy alergii. | Uczeń:   * omawia funkcje krwi * wymienia grupy krwi   i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia   * wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny * omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego * porównuje budowę   i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych   * opisuje funkcje zastawek żylnych * rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji   z podręcznika)   * wyjaśnia, czym jest puls * wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego * wymienia czynniki wpływające korzystnie * na funkcjonowanie układu krwionośnego * opisuje budowę układu limfatycznego * omawia rolę węzłów chłonnych * wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną * definiuje szczepionkę   i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą   * określa przyczynę choroby AIDS * wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów * podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać. | | Uczeń:   * omawia znaczenie krwi * charakteryzuje elementy morfotyczne krwi * omawia rolę hemoglobiny * przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa * przewiduje skutki konfliktu serologicznego * porównuje krwiobiegi mały i duży * opisuje drogę krwi płynącej w małym   i dużym krwiobiegu   * opisuje mechanizm pracy serca * omawia fazy cyklu pracy serca * mierzy koledze puls * wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym * a ciśnieniem rozkurczowym krwi * analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego * charakteryzuje objawy krwotoku żylnego * i tętniczego * wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej   i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego   * opisuje rolę układu limfatycznego * omawia rolę elementów układu odpornościowego * charakteryzuje rodzaje odporności * określa zasadę działania szczepionki   i surowicy   * wyjaśnia sposób zakażenia HIV * wskazuje drogi zakażenia się HIV * wskazuje zasady profilaktyki AIDS. | | Uczeń:   * omawia zasady transfuzji krwi * wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi * rozpoznaje elementy morfotyczne krwi * na podstawie obserwacji mikroskopowej * rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne   na ilustracji   * wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych   z pełnionymi   * przez nie funkcjami * wykazuje rolę zastawek * w funkcjonowaniu serca * porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi * omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna   i ciśnienia krwi   * przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego * demonstruje pierwszą pomoc   w wypadku krwotoków   * wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego * wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej * opisuje rodzaje leukocytów * odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy * uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego * ilustruje przykładami znaczenie transplantologii. | | Uczeń:   * uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu * analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi * analizuje związek przepływu krwi   w naczyniach  z wymianą gazową   * planuje   i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna  i ciśnienia krwi   * wyszukuje   i prezentuje  w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca   * porównuje układ limfatyczny   z układem krwionośnym   * analizuje wykaz szczepień   w swojej książeczce zdrowia   * ocenia znaczenie szczepień * przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci. | | |
| **Dział 6: Układ oddechowy.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * wymienia odcinki układu oddechowego * rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego * wymienia narządy biorące udział   w procesie wentylacji płuc   * demonstruje na sobie mechanizm wdechu   i wydechu   * z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu * definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego * wskazuje ATP jako nośnik energii * definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu * wymienia choroby układu oddechowego * wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego. | Uczeń:   * omawia funkcje elementów układu oddechowego * opisuje rolę nagłośni * na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc * wskazuje różnice   w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu  i wydechu   * przedstawia rolę krwi   w transporcie gazów oddechowych   * omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym   i wydychanym   * oblicza liczbę wdechów * i wydechów przed wysiłkiem fizycznym   i po nim   * z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanym powietrzu * zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy * wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych * określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego * opisuje przyczyny astmy * omawia zasady postępowania   w przypadku utraty oddechu   * omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego. | | Uczeń:   * określa znaczenie oddychania komórkowego * zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy * omawia rolę ATP   w organizmie   * podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego * wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego * opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc * rozróżnia czynne   i bierne palenie tytoniu. | | Uczeń:   * odróżnia głośnię   i nagłośnię   * demonstruje mechanizm modulacji głosu * definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej * wykazuje związek między budową   a funkcją płuc   * interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO2   w wydychanym powietrzu   * przedstawia graficznie zawartość gazów   w powietrzu wdychanym  i wydychanym   * analizuje proces wymiany gazowej   w płucach i tkankach   * omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów * samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny   i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2  w wydychanym powietrzu   * wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP * wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska   a zachorowalnością na astmę   * demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu * analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego * wyszukuje   w dowolnych źródłach informacje   * na temat przyczyn rozwoju raka płuc. | | Uczeń:   * wykonuje   z dowolnych materiałów model układu oddechowego   * wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc * planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów * wyszukuje odpowiednie informacje, planuje * i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2 w wydychanym powietrzu * opisuje zależność między ilością mitochondriów * a zapotrzebowaniem narządów na energię * przeprowadza według podanego schematu   i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych  w jednym papierosie   * przeprowadza wywiad   w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc. | | |
| **Dział 7. Układ wydalniczy.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka * wymienia narządy układu wydalniczego * wymienia zasady higieny układu wydalniczego * wymienia choroby układu wydalniczego. | * Uczeń: * wyjaśnia pojęcia *wydalanie* i *defekacja* * wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii * wymienia CO2 i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka * wskazuje na zakażenia dróg moczowych   i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego   * wymienia badania stosowane   w profilaktyce tych chorób   * określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę. | | Uczeń:   * porównuje wydalanie   i defekację   * omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu * wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego * opisuje sposoby wydalania mocznika   i CO2   * omawia przyczyny chorób układu wydalniczego * omawia na ilustracji przebieg dializy * wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu * wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu. | | Uczeń:   * rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę * omawia rolę układu wydalniczego   w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu   * uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek * ocenia rolę dializy w ratowaniu życia * uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego. | | Uczeń:   * wykonuje   z dowolnego materiału model układu moczowego   * tworzy schemat przemian substancji odżywczych   od zjedzenia do wydalenia   * analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego. | | |
|  | | | | | | | | | |
| **Dział 8: Regulacja nerwowo-hormonalna.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * wymienia gruczoły dokrewne * wymienia przykłady hormonów * wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych * wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu * wymienia funkcje układu nerwowego * wymienia elementy budowy ośrodkowego   i obwodowego układu nerwowego   * rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy   i obwodowy układ nerwowy   * wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia * wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego * wymienia rodzaje nerwów obwodowych * podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych   i bezwarunkowych   * wymienia czynniki wywołujące stres * podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem. | Uczeń:   * wskazuje na zakażenia dróg moczowych   i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego   * wymienia badania stosowane   w profilaktyce tych chorób   * określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę * klasyfikuje gruczoły * na gruczoły wydzielania zewnętrznego   i wewnętrznego   * wyjaśnia pojęcie *gruczoł dokrewny* * wyjaśnia, czym są hormony * podaje przyczyny cukrzycy * wyjaśnia pojęcie *równowaga hormonalna* * opisuje elementy budowy komórki nerwowej * wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego * wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy * wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji * wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe * omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym * odróżnia odruchy warunkowe   i bezwarunkowe   * wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem * wymienia przykłady chorób układu nerwowego * przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy. | | Uczeń:   * omawia przyczyny chorób układu wydalniczego * omawia na ilustracji przebieg dializy * wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu * wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu * określa cechy hormonów * przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają * charakteryzuje działanie insuliny   i glukagonu   * interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów * opisuje funkcje układu nerwowego * porównuje działanie układów nerwowego   i dokrewnego   * wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją * omawia działanie ośrodkowego * i obwodowego układu nerwowego * opisuje budowę rdzenia kręgowego * objaśnia na ilustracji budowę mózgowia * wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym * charakteryzuje odruchy warunkowe   i bezwarunkowe   * przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym * wyjaśnia dodatni * i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu * opisuje przyczyny nerwic * rozpoznaje cechy depresji * wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera. | | Uczeń:   * przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów * omawia znaczenie swoistego działania hormonów * wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu * uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą * wyjaśnia sposób działania synapsy * charakteryzuje funkcje somatycznego   i autonomicznego układu nerwowego   * porównuje funkcje współczulnej   i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego   * określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną * w stosunku do pozostałych części układu nerwowego * przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się * na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego * analizuje przyczyny chorób układu nerwowego * omawia wpływ snu * na procesy uczenia się   i zapamiętywania oraz   * na odporność organizmu * charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera. | | Uczeń:   * uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych * analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2 * ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu * uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia   w stosunku   * do pozostałych części układu nerwowego * dowodzi znaczenia odruchów warunkowych   i bezwarunkowych  w życiu człowieka   * demonstruje na koledze odruch kolanowy .   i wyjaśnia działanie tego odruchu   * analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu. | | |
| **Dział 9: Narządy zmysłów.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka * rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną * wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha * wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe   i wewnętrzne   * wymienia wady wzroku * omawia zasady higieny oczu * wymienia choroby oczu i uszu * przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku * wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku * wymienia podstawowe smaki * wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry * omawia rolę węchu   w ocenie pokarmów. | | Uczeń:   * opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka * wyjaśnia pojęcie *akomodacja oka* * omawia znaczenie adaptacji oka * omawia funkcje elementów budowy oka * wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi * wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha * rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność * i dalekowzroczność * definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę * omawia przyczyny powstawania wad wzroku * wymienia rodzaje kubków smakowych * omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku. | | Uczeń:   * określa funkcję aparatu ochronnego oka * wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami * opisuje drogę światła   w oku   * wskazuje lokalizację receptorów wzroku * ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku   i powstawanie obrazu   * na siatkówce * charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha * omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego   i wewnętrznego   * charakteryzuje wady wzroku * wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm * charakteryzuje choroby oczu * omawia sposób korygowania wad wzroku * wskazuje położenie kubków smakowych na języku * z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku. | | Uczeń:   * omawia powstawanie obrazu na siatkówce * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło   o różnym natężeniu   * ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku   i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie   * wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków * wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu * wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi * rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku * analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu * uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku * analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze * wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku. | | Uczeń:   * przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku * ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła * w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie * analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe odbieranie wrażeń wzrokowych * wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania * analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu * i wskazuje na sposoby jego ograniczenia * planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku. | |
| **Dział X: Rozmnażanie i rozwój człowieka.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * wymienia męskie narządy rozrodcze * wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze * wymienia męskie cechy płciowe * wymienia żeńskie narządy rozrodcze * wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze * wymienia żeńskie cechy płciowe * wymienia żeńskie hormony płciowe * wymienia kolejne fazy cyklu miesiączkowego * wymienia nazwy błon płodowych * podaje długość trwania rozwoju płodowego * wymienia zmiany zachodzące   w organizmie kobiety podczas ciąży   * wymienia etapy życia człowieka * wymienia rodzaje dojrzałości * wymienia choroby układu rozrodczego * wymienia choroby przenoszone drogą płciową * wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny. | | Uczeń:   * omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek * omawia proces powstawania nasienia * określa funkcję testosteronu * wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego * opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego * wskazuje w cyklu miesiączkowym dni płodne i niepłodne * definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej * porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia * wyjaśnia znaczenie pojęcia   *zapłodnienie*   * omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych * podaje czas trwania ciąży * omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu * określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników * opisuje objawy starzenia się organizmu * wymienia różnice   w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców   * wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego * przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia * wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV   a chorobą AIDS   * wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV   i HPV   * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową. | Uczeń:   * opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego * charakteryzuje pierwszo-, drugo-   i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe   * opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych * interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesiączkowego * charakteryzuje funkcje błon płodowych * charakteryzuje okres rozwoju płodowego * wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży * charakteryzuje etapy porodu * charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe * przedstawia cechy * oraz przebieg fizycznego, psychicznego   i społecznego dojrzewania człowieka   * wyjaśnia konieczność regularnych wizyt   u ginekologa   * przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy * omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV * porównuje naturalne   i sztuczne metody planowania rodziny. | | | * Uczeń: * uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską * wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi   w ciele mężczyzny   * wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją * omawia zmiany hormonalne   i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesiączkowego   * analizuje rolę ciałka żółtego * analizuje funkcje łożyska * uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiet w ciąży * omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej * analizuje różnice między przekwitaniem a starością * przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie * wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV * przewiduje indywidualne   i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV  i HPV   * uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty. | | | Uczeń:   * wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego * analizuje podobieństwa   i różnice  w budowie  męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego  i wydalniczego   * wyznacza dni płodne   i niepłodne  u kobiet  w różnych dniach cyklu miesiączkowego  i z różną długością cyklu   * wyszukuje   w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego   * tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania * tworzy portfolio   ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju   * wyszukuje   w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko  wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy   * ocenia naturalne   i sztuczne metody antykoncepcji. |
| **Dział 11: Równowaga wewnętrzna organizmu.** | | | | | | | | | |
| Uczeń:   * własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza * wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka * wskazuje drogi wydalania wody z organizmu * omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka * podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które   je wywołują   * wymienia choroby cywilizacyjne * wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów * podaje przykłady używek * wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia. | Uczeń:   * wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego   i krwionośnego   * opisuje, jakie układy narządów mają wpływ * na regulację poziomu wody we krwi * opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne * podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka * przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego * funkcjonowania organizmu człowieka * przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych * klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych * omawia znaczenie szczepień ochronnych * wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska * wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym * przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny   i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę). | | | Uczeń:   * charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka * przedstawia znaczenie pojęć * *zdrowie* i *choroba* * rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne   i społeczne   * wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób * podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne   i cywilizacyjne   * podaje przykłady szczepień obowiązkowych   i nieobowiązkowych   * wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych * opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie * omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu * wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień * wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień. | | Uczeń:   * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział   w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi   * wykazuje wpływ środowiska na zdrowie * uzasadnia, że antybiotyki   i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)   * dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych * uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi * uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych * wykazuje zależność między przyjmowaniem używek * a powstawaniem nałogu * wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień. | | Uczeń:   * analizuje   i wykazuje rolę regulacji nerwowo-  -hormonalnej  w utrzymaniu homeostazy   * formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów. | |